

УДК 612.79:612.56]-054

Пац Н.В., Костяхина Г.А., Костяхин Е.А

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*Целью работы было определить кожную температуру в трех точках (на лбу, плече, грудной клетке) и провести сравнительный анализ кожных температур у подростков и молодежи в зависимости от расовой принадлежности и пола. Выявлено, что показатели кожной температуры тела человека зависят от расовой принадлежности и пола. Кожная температура у юношей негроидной расы выше, чем у юношей европеоидной в области лба - на 0,3 °С, на уровне 4-го межреберья - на 1 °С, на плече - на 1 °С. Показатели кожной температуры на плече у девушек европеоидной расы выше, чем у юношей на 0,3 °С. Измеренная на уровне 4-го межреберья кожная температура у девушек, представительниц европеоидной расы, на 1, 6 °С меньше, чем у девушек негроидной расы и на 1 °С меньше, чем у юношей негроидной расы. У девушек негроидной расы температура кожи в четвертом межреберье выше, чем у юношей негроидной расы на 0,7 °С.*

Ключевые слова: температура кожи, раса.

### Введение

Измерение кожной температуры стало широко входить в практику физиологических и клинических исследований. Кожная температура относится к показателям, характеризующим реакцию организма на изменение многих факторов. На показатели температуры кожи оказывает влияние комбинация микроклиматических факторов, изменяя тонус и просвет кровеносных сосудов. Повышение температуры кожи сопровождается у человека ощущением тепла, снижение - ощущением холода. На изменение кожной температуры оказывают влияние как условия внешней среды, так и физиологическое состояние организма, его конституциональные особенности и психологические факторы. Большинство исследователей связывают кожную температуру с функциональным состоянием сосудов кожного покрова, с кровоснабжением данного участка, иначе говоря, ставят её в зависимость от просвета сосудов [5].

Поверхностная, или кожная, температура также поддерживается балансом между теплом, возникающим вследствие циркуляции крови в локальной области, и теплом, теряемым этой областью за счёт проводимости, излучения, конвекций и испарения. Следовательно, кожная температура зависит от поверхностной циркуляции, температуры окружающей среды и воздушной циркуляции вблизи зоны, температура которой измеряется [2].

Температура кожи понижается по направлению сверху вниз. Наиболее высокой и постоянной температурой отличается кожа лба, которая находится в пределах 31-34°С. Температура кожи конечностей не должна быть ниже 27 °С [1].

Артериальный кровоток является одним из основных факторов, определяющих кожную температуру конечностей [3]. Кожная температура конечностей в местах проекции магистральных сосудов, особенно, в дистальных отделах подвержена значительным колебаниям даже у здоровых людей [3].

На поверхности человеческого тела температура распределяется симметрично (разница не превышает 0,24 °С). Наличие большей разницы указывает на повреждение сосудисто-нервного пучка и другой патологии. Одним из проявлений измерений вегетативной нервной системы являются сосудистые реакции и связанные с ними изменения кожной температуры. Для точных измерений кожной температуры необходимо, чтобы пациент обнажил область, где измеряется температура, и оставил её обнажённой во время измерений в достаточно прохладной окружающей среде (21°С). Необходимо принять меры, чтобы у пациента не возник озноб и связанные с ним реакции. Если при поверхностных измерениях имеет место реакция на охлаждение локальной зоны, то необходимо учесть, что охлаждение кожи увеличивает поверхностную циркуляцию, которая в свою очередь вызывает некоторое локальное нагревание соседних зон. Поэтому надо учитывать теплоту, переданную в зону, где производятся измерения, от смежных зон тела. [2]. Точность измерения средней температуры кожи растёт с увеличением количества участков измерения. Кроме того, точность измерения температуры тела зависит от частоты ее измерения. Самым лучшим способом является динамическое измерение или мониторинг температуры тела за определенный промежуток времени [6]. В первую очередь, это зависит от вида нозологии [7, 8], тяжести протекания патологического процесса, а также играет неосценимую роль в дифференциальном поиске и скрининге пациентов, особенно в период эпидемий [4].

### Цель работы

Определить кожную температуру в четырех точках (на лбу, плече, грудной клетке) и провести сравнительный анализ кожных температур у подростков и молодежи в зависимости от расовой принадлежности и пола.

### Материалы и методы

Объект исследования: 82 здоровых челове-

ка. Все обследуемые были разделены на две группы по расовой принадлежности (негроидная и европеидная). Среди них 43 представителя европеоидной расы и 39 негроидной. Средний возраст обследуемых составил 17,7 лет. В европеоидной группе: 23 человека мужского пола (средний возраст 17 лет), 20 - женского пола (средний возраст 17 лет). Группу негроидной расы составили 17 юношей (средний возраст 19,5 лет) и 22 девушки (средний возраст 18,5 лет).

Исследование проводилось на базе Гродненского государственного медицинского университета и Гродненского колледжа техники, технологий и дизайна.

Температуру кожи определяли электротермометром в следующих точках (справа и слева): на лбу – на 3-4 см от средней линии, на груди – на уровне 4-го межреберья, на плече – на середине средней линии по наружной поверхности.

Исследование кожной температуры проводилось в помещении при температуре окружающей среды +21°C, относительной влажности - 45%, скорости движения воздуха – 0,39 м/с. Перед исследованием каждый из испытуемых находился в положении сидя в течение 25 минут. Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью пакета прикладных программ Статистика 6.1.

**Результаты и обсуждение**

При сравнении средних показателей температуры кожи, измеренной в области лба слева и справа, у лиц мужского пола негроидной и европеоидной расы отличий не выявлено, показатели составили 32,5 °C и 32,2 °C и 32,2 °C (соответственно). Однако, у лиц негроидной расы средняя температура в области лба была на 0,3 °C выше, чем у лиц мужского пола европеоидной расы (рис. 1).

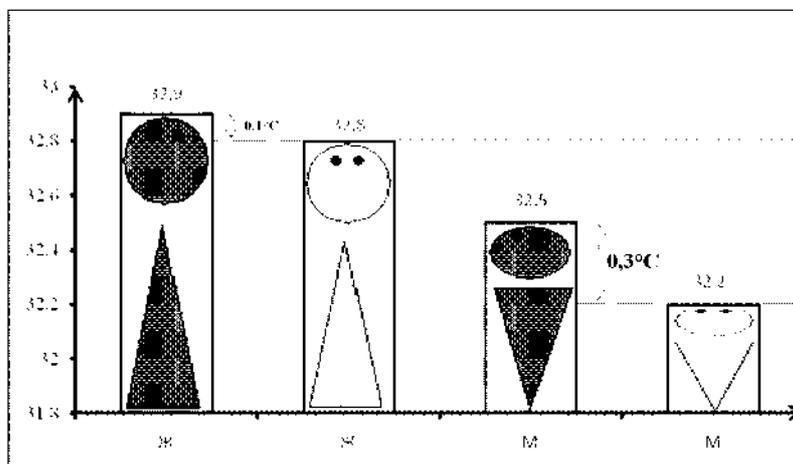


Рис. 1. Кожная температура в области лба в зависимости от расовой принадлежности.

Средняя температура кожи в области лба у девушек негроидной расы, измеренная слева и справа, отличалась на 0,1 °C и составила 32,8 °C и 32,9 °C, у девушек. У девушек показатели температуры в области лба слева и справа не отличались и составили 32,5 °C.

Выявлены достоверные различия в результатах средней температуры лба в зависимости от пола. Как у лиц негроидной расы, так и у лиц европеоидной они отличались на 0,3 °C и преобладали у девушек (рис. 2).

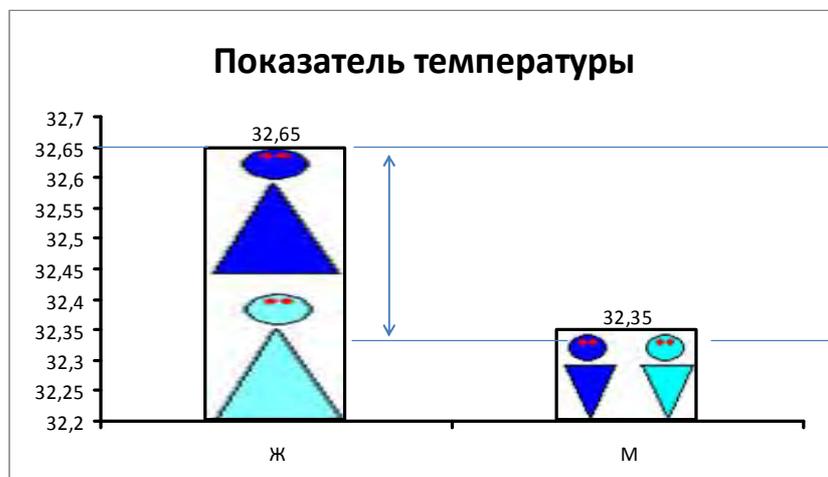


Рис. 2. Кожная температура лба в зависимости от пола.

При сравнении кожной температуры в области плеча между точками справа и слева достоверных различий в показателях у обследуемых, представителей обеих рас, не получено. Однако обнаружены достоверные различия между расовыми группами: у лиц мужского пола негроидной расы средняя температура кожи на плече была выше на 1 °С по сравнению с кожной температурой у юношей европеоидной расы и составила 33,2 °С (рис. 3).

совыми группами: у лиц мужского пола негроидной расы средняя температура кожи на плече была выше на 1 °С по сравнению с кожной температурой у юношей европеоидной расы и составила 33,2 °С (рис. 3).

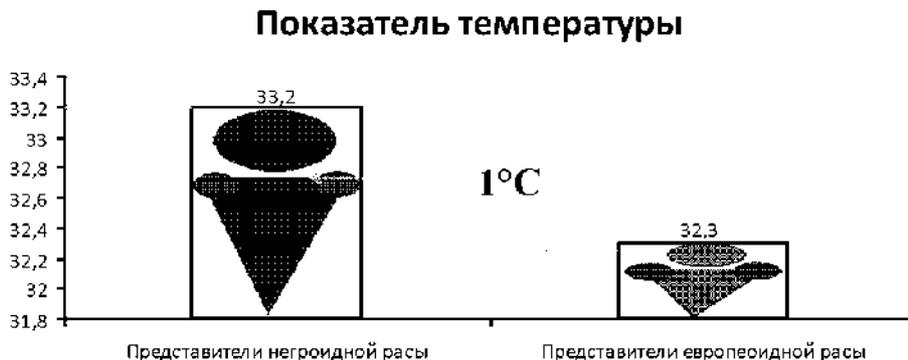


Рис. 3. Кожная температура плеча в зависимости от расовой принадлежности.

Достоверных различий в показателях кожной температуры на плече по половому признаку у представителей негроидной расы не выявлено. В то же время показатели кожной температуры на плече у девушек европеоидной расы были выше чем у юношей на 0,3 °С.

выше на 1 °С и составила 35,2 °С, у девушек негроидной расы - 35,9 °С, что выше на 1,6 °С, чем у девушек европеоидной расы (34,3 °С). Были отмечены и отличия по половому признаку у лиц негроидной расы: у лиц мужского пола средняя кожная температура в области 4-го межреберья (35,2 °С) - ниже на 0,7 °С, чем у девушек, в то время как различий по этому показателю у юношей и девушек европеидной группы не получено (рис. 4).

Температура, измеренная слева и справа на уровне 4-го межреберья, в каждой отдельной группе не имела достоверных различий. Однако достоверно отличалась по расовому признаку. У юношей негроидной расы кожная температура

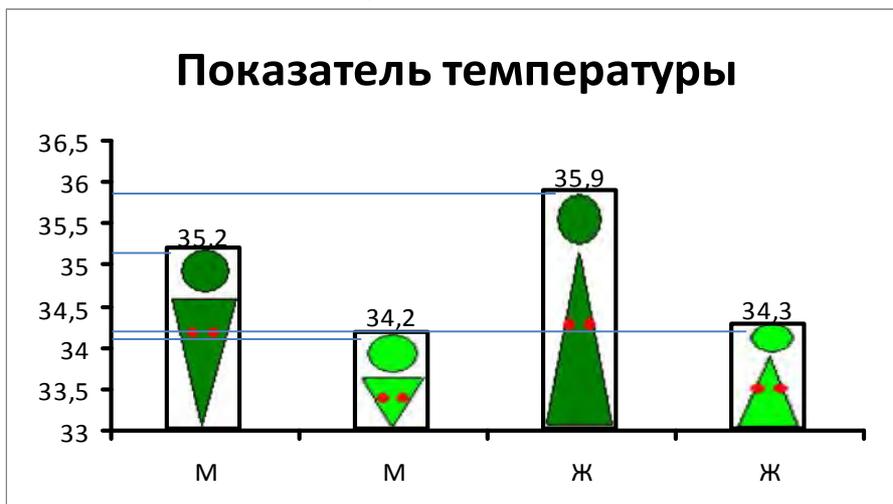


Рис. 4. Кожная температура в области IV межреберья в зависимости от пола и расы.

#### Выводы

1. Показатели кожной температуры тела человека зависят от расовой принадлежности и пола.

2. У юношей негроидной расы кожная температура выше, чем у юношей европеоидной в области лба на 0,3 °С, на уровне 4-го межреберья - на 1 °С, на плече - на 1 °С.

3. У девушек, представительниц негроидной расы, температура, измеренная на уровне 4-го межреберья, выше, чем у девушек европеоид-

ной расы на 1,6 °С.

4. Показатели кожной температуры на плече у девушек европеидной расы выше, чем у юношей на 0,3 °С.

5. На уровне 4-го межреберья кожная температура у девушек европеоидной расы меньше на 1 °С, чем у юношей негроидной расы, и на 1,6 °С меньше, чем у девушек негроидной расы. У девушек негроидной расы температура в этой точке выше, чем у юношей негроидной расы на 0,7 °С.

### Литература

1. Гурова А.И. Практикум по общей гигиене / А.И. Гурова, О.Е. Горлова. – М. : Изд-во УДН, 1991. – С.22-23.
2. Кромвелл Л. Медицинская электронная аппаратура для здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://books.google.by/books?id>.
3. <http://www.neuroaescular.ru/temperatura-konechnostey.htm>. Дата доступа: 12.10.2014.
4. Мониторинг кожной температуры тела человека и его применение в клинической практике // Международный журнал экспериментального образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
5. [http://www.rae.ru/meo/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=4220&lng=ru](http://www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=4220&lng=ru)
6. [http://books.google.by/books?id=4RT\\_](http://books.google.by/books?id=4RT_) Дата доступа: 12.10.2014.
7. Daniel I. Temperature Monitoring and Perioperative Thermoregulation / I. Daniel, M.D. Sessler // *Anesthesiology*. – 2008. – № 109. – P. 318–338.
8. Lenhardt R. Estimation of mean body temperature from mean skin and core temperature / R. Lenhardt, D.I. Sessler // *Anesthesiology*. – 2006. – № 105. – P. 1117–1121.
9. Stoner H.B. Relationships between skin temperature and perfusion in the arm and leg / H.B. Stoner, P. Barker, G.S. Riding // *Clin. Physiology*. – 1991. – V. 11, № 1. – P. 27–40.

### Реферат

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШКІРНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РАСОВОЇ ПРИНАЛЕЖНОСТІ

Пац Н.В., Костяхіна Г.А., Костяхін Є.А.

Ключові слова: температура шкіри, раса

Метою роботи було визначити шкірну температуру в трьох точках (на лобі, плечі, грудній клітці) та провести порівняльний аналіз температури шкіри у підлітків та молоді в залежності від расової приналежності та статі. Виявлено, що показники шкірної температури тіла людини залежать від расової приналежності та статі. Шкірна температура у юнаків негроїдної раси вище, ніж у юнаків європеїдної в лобній області - на 0,3 °С, на рівні 4-го міжребер'я - на 1 °С, на плечі - на 1 °С. Показники шкірної температури на плечі у дівчат європеїдної раси вище, ніж у юнаків на 0,3 °С. Виміряна на рівні 4-го міжребер'я шкірна температура у дівчат, представниць європеїдної раси, на 1,6 °С менше, ніж у дівчат негроїдної раси і на 1 °С менше, ніж у юнаків негроїдної раси. У дівчат негроїдної раси температура шкіри в четвертому міжребер'ї вище, ніж у юнаків негроїдної раси на 0,7 °С.

### Summary

THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SKIN TEMPERATURE DEPENDING ON ETHNICITY

Pats N. V., Kostyakhina G. A., Kostyakhin E. A.

Key words: skin temperature, race

The purpose of this study was to determine skin temperature in three points (the forehead, arm and chest) and to carry out the comparative analysis of skin temperatures in teenagers and adolescents depending on ethnicity and sex. It was revealed that indicators of human skin temperature depended on ethnicity and sex. Skin temperature in male adolescents of black race was 0.3 °C higher compared with Caucasian adolescents by on the forehead area, by 1 °C higher at the level of the 4<sup>th</sup> intercostal space, and 1 °C higher on the arm. The indicators of skin temperature on the arm in caucasian girls were by 0.3 °C higher, than in young men of the same race. The skin temperature measured at the level of the 4<sup>th</sup> intercostal space in the Caucasian girls was by 1.6 °C lower, than in the girls of black race and by 1 °C lower than in young men of black race. Girls of black race demonstrated a skin temperature at the level of the 4<sup>th</sup> intercostal space by 0.7 °C higher than young men of black race.